

# Sobre genes y electrones

J. A. MARTÍN-PEREDA

Hace unos meses, en una de las revistas que, con carácter general, publica la Optical Society of America, la ahora denominada Optics & Photonics News, se inició una pequeña controversia sobre el destino que se avecinaba a todo el colectivo de físicos e ingenieros, que durante los pasados años de la guerra fría habían disfrutado de una aparente bonanza.

El primer artículo, con una imagen muy gráfica se titulaba: *Con el fin de la guerra fría, la era de los físicos se enfria también*. El autor, un reputado columnista de Los Angeles Times, comentaba la irresistible ascensión de los mismos a raíz de la Segunda Guerra Mundial. En su opinión, el haber llegado al puesto preferente que ocupaban se derivaba, entre otras muchas cosas, de la contribución que habían hecho a la victoria sobre Japón. Pero la situación actual era ya muy diferente.

Habiendo entrado en un tiempo en el que las tensiones globales aparentan calma, parece que la necesidad de la sociedad por un colectivo de personas capaces de generar artefactos que la defiendan es mucho menor. Y con ello, esa especie de aristocracia que se formó en algunos países en torno a los físicos ha entrado en época de declive. Ya no reciben el dinero a manos llenas que recibían hace unos años, ni sus palabras son escuchadas con el mismo arrobó que lo eran en las décadas de los cincuenta o los sesenta, e incluso del principio de los ochenta.

## Protagonismo

El articulista pronostica que los próximos años serán de los biólogos o de todos aquellos relacionados con las ciencias y las tecnologías de la vida.

En números posteriores, eminentes físicos, y entre ellos un premio Nobel, contradicen las anteriores aseveraciones, señalando que existen muchos indicios de que la tecnología relacionada con la física seguirá desempeñando un papel prioritario, indicando que el protagonismo absoluto que tenían antes los físicos ya no será tan marcado y que deberán compartirlo con los biólogos. Al menos durante medio siglo se podrá contemplar la responsabilidad compartida entre ambos para estructurar una nueva configuración de nuestro planeta.

Resulta curioso leer disquisiciones como las anteriores que, en torno a los temas de ciencia y tecnología, surgen en algunos de los países de nuestro entorno socioeconómico. ¿Sería posible en el nuestro tal tipo de controversia? Tan sólo la duda es tan irrelevante como la propia pregunta. Aquí las polémicas surgen por otros temas, y el ir y venir de cartas tiene otros objetivos. En cualquier caso, puede resultar interesante, aunque sea en plan testimonio-

nial, acercarse a la anterior controversia y comentar algo de lo que lleva dentro.

El que el próximo siglo parece que va a ser el de la biología es algo en lo que casi todos están de acuerdo. La física y con ella todas las ingenierías que han tenido o tienen algo que ver con ella, ha sido el motor de arrastre de la mayor parte de los desarrollos que se han llevado a cabo en el presente siglo. Pero sin que ninguna de todas ellas haya llegado a sus últimos límites, un conjunto de nuevas necesidades están empezando a asomar con carácter apremiante en las sociedades desarrolladas: el medio ambiente, la degradación de la corteza terrestre, la alteración genética de los alimentos o el descubrimiento de remedios contra el sida son tanto o más controvertidos que los de la intromisión informática o la automatización completa de un proceso de producción. Y si esto ocurre en las sociedades desarrolladas, con mucha más urgencia lo son otros temas equivalentes, también relacionados con las tecnologías de la vida, en los Estados todavía sin industrializar. Para todos ellos, la física ya no es suficiente y se precisa una nueva aportación.

A pesar de esto, la situación no es tan clara como se ha presentado. Detrás de todo proceso biológico hay siempre una ley física que lo controla. Quizá esa ley no se conozca todavía y quizá no se conozca en muchos siglos. Pero la ley es segura que existe y algún físico, o como se denomine entonces, la encontrará.

El que la física seguirá siendo siempre lo que hay detrás de casi todo es un hecho que no se puede negar. Pero al mismo tiempo, lo que también parece claro es que las inmensas sumas que eran invertidas hasta hace no mucho por los Estados en grandes programas de carácter estratégico abandonarán esos objetivos y pasarán a recorrer otras trayectorias.

El qué va a ocurrir con los laboratorios y las personas que hasta hoy se han dedicado a esos temas es un problema que en nuestro país no parece que deba preocuparnos en demasía. El no haber llegado nunca a casi nada puede ahora ser una ventaja. Si debería preocuparnos, por el contrario, otro problema mucho más fundamental para nosotros. Y es el de cómo nos estamos preparando para los años venideros, en los que las líneas preferentes de actuación se desplacen a otros derroteros.

Quizá deberíamos aprender de lo que está pasando a nuestro alrededor. Decía Oscar Wilde que "la experiencia es el nombre que cada uno de nosotros da a sus errores". Nosotros, para nuestra desgracia, no tenemos mucha experiencia, porque no hemos cometido muchos errores. Si la historia es algo con lo que hay que cargar en la

época de las vacas flacas, nosotros, que apenas tenemos historia en el campo de la ciencia y la tecnología, tenemos muy poco lastre que arrastrar. Nuestra posición para ir hacia adelante puede ser así bastante más favorable que la de algunos otros. Pero lo puede ser si sabemos aprender lo necesario.

Hace bastantes años, cuando en comunicaciones ópticas se estaba produciendo el cambio de los sistemas que trabajaban en la que se denominaba *primera ventana* a otros que lo hacían en la *segunda* y la *tercera ventanas*, uno de los mayores especialistas en el tema me decía que podía ser un buen momento para España, porque aquí no teníamos la rémora de haber hecho funcionar nada con la metodología antigua y podíamos así incorporarnos directamente a la del futuro. Partir de cero es, en ocasiones, una gran ventaja si se sabe aprovechar. Como lo es también entrar en un edificio nuevo y vacío, o no tener grandes lobbies que impongan condiciones corporativistas. Si se sabe aprovechar un momento de indecisión general, se puede avanzar mucho más deprisa que si se intenta hacerlo en etapas claras. Y éste puede ser uno de ellos si se tienen las ideas claras.

## Evolución

No sé si los cambios en ciencia y tecnología que surjan en los años que faltan hasta el próximo siglo serán graduales o abruptos. No sé si las reglas del juego las impondrán los físicos o los biólogos. Pero de lo que sí estoy seguro es de que las líneas que marcará la sociedad en los próximos años serán muy diferentes de las que se definieron en las últimas décadas. La historia no va a concluir, como decía F. Fukuyama, sino que seguirá evolucionando, pero las pautas que irá marcando serán radicalmente distintas de las que estuvieron presentes en el pasado.

En un artículo que publiqué en estas mismas páginas hace unas semanas decía que el siglo XX había sido casi un siglo virtual, un siglo cuyas realidades, en algunos campos, apenas han perdurado. Con toda seguridad, las nuevas generaciones no van ya a permitir que el XXI siga el mismo camino. Todo un conjunto de nuevos temas aparecerán como prioritarios en los próximos años y será preciso resolverlos. Y estos temas tendrán más que ver con el hombre como individuo, al que hay que dar un entorno satisfactorio, que con los múltiples artilugios inútiles con que se le ha atosigado hasta hoy. La física se mezclará con la biología y los genes con los electrones. Esperemos que de esa simbiosis surja un producto perdurable, que no adquiera el rango de cachivache.

Catedrático de Tecnología Fotónica de la UPM.